



BOUWFYSISCHE BEREKENINGEN

Project : Nieuwbouw 6 stuks Tiny Houses; Type L; Florijnlaan Waddinxveen

Projectnummer : 24-009

Betreft : Daglicht + Ventilatie + Spui

Nummer : 002

Datum : 16 januari 2024
21 februari 2024 (aangepaste ventilatieberekening)

Ontwerp : Millhome
Hertsweg 7
5451 GS Mill

Opgesteld door : [REDACTED]



INHOUD

1. UITGANGSPUNTEN DAGLICHT BEREKENING	3
2. BEREKENINGEN DAGLICHT.....	4
3. UITGANGSPUNTEN VENTILATIEBEREKENING	5
4. BEREKENINGEN VENTILATIE.....	6
5. UITGANGSPUNTEN SPUIBEREKENING	7
6. BEREKENING SPUIVOOZELINGEN.....	8
7. CONCLUSIE	9

BIJLAGE 1:

Daglichtberekening



1. UITGANGSPUNTEN DAGLICHT BEREKENING

Inleiding In het bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van de daglichtvoorziening van gebouwen, uitgedrukt in de equivalente daglichtoppervlakte van daglichtopeningen. Bepaald volgens de NEN 2057.

Aan de hand van de tekeningen is voor de "Nieuwbouw 6 stuks Tiny Houses; Type L; Florijnlaan te Waddinxveen" de equivalente daglichtoppervlakte vastgesteld. Dit rapport geeft de berekeningsresultaten weer.

Eisen: In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied moet, met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalente daglichtoppervlakte, zoals bedoeld in NEN 2057, aanwezig zijn, die overeenkomstig de norm, ten minste gelijk is aan 10% van het vloeroppervlakte van het verblijfsgebied, met een minimum van 0,5 m².

Uitgangspunten: Uitgangspunten bij het volgende onderzoek zijn de volgende gegevens:

Begane grond

Verblijfsgebied 1: 0.1 Living

A = 24,80 m²

Verdieping

Verblijfsgebied 2: 0.4 Werkkamer

A = 5,31 m²

Verblijfsgebied 3: 0.6 Slaapkamer

A = 5,32 m²



2. BEREKENINGEN DAGLICHT

De berekeningen zijn conform het bouwbesluit uitgevoerd.

De volledige berekeningsresultaat is opgenomen in de Bijlage. De berekende waarde is in onderstaande tabel weergegeven.

Voor het gebouw zijn de maatgevende situaties bekeken.

Ruimte Aanduiding	$A_{aanwezig}$ [m ²]	$A_{benodigd}$ [m ²] Bouwbesluit 10%	Conclusie
Verblijfsgebied 01	4,03	2,48	Voldoet
Verblijfsgebied 02	3,54	0,53	Voldoet
Verblijfsgebied 03	0,89	0,53	Voldoet



3. UITGANGSPUNTEN VENTILATIEBEREKENING

Inleiding: In het bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van de ventilatievoorziening van gebouwen.

Aan de hand van de tekeningen is voor de "Nieuwbouw 6 stuks Tiny Houses; Type L; Florijnlaan te Waddinxveen" de ventilatiebehoefte vastgesteld. Dit rapport geeft de berekeningsresultaten weer.

Eisen: Voor woningen moet in een verblijfsgebied de ventilatiebehoefte bepaald worden aan de hand van 0,9 x de oppervlakte van het betreffende verblijfsgebied en 0,7 x de oppervlakte van de betreffende verblijfsruimte. (Minimale vereiste ventilatiebehoefte is 7,0 dm³/s)

Met uitzonderingen voor een keuken, badkamer/wasruimte en toilet waar respectievelijk een minimale eis van 21,0 dm³/s, 14,0 dm³/s en 7,0 dm³/s gewaarborgd moet zijn.



4. BEREKENINGEN VENTILATIE

Benaming	Opp. in m ² GO	Opp. in m ² VG	Benodigde ventilatie in dm ³ /s	Benodigde afvoer in dm ³ /s	Toevoer ventilatie in dm ³ /s
BEGANE GROND					
Living	24,80	24,80	22,32	21,0	Nat. / **
Berging/kast	1,25	-	-	7,0	Deur 10mm
Toilet	1,35	-	-	7,0	Deur 10mm
Hal	2,21	-	-		Overstroom
meterkast	0,28	-	2,0		
BEGANE GROND					
Overloop	4,45	-	-		Overstroom
Werkkamer	11,14	5,31	7,0		Nat. / *
Badkamer	3,28	-	-	14,0	Deur 19mm
Slaapkamer	11,14	5,32	7,0		Nat. / *
Totaal	59,90	35,43			

GO/VG eis 55%: $GO(59,90 \times 0,55) \leq VG (35,43)$
32,95 ≤ 35,43

Voldoet

Gebruikte afkortingen:

Nat. = Natuurlijke ventilatie
* = ventilatieroosters Duco Line 17 'ZR' (capaciteit rooster 17,4 dm³/s/m¹)
** = ventilatieroosters Duco Line 23 'ZR' (capaciteit rooster 22,6 dm³/s/m¹)
Overstroom = overstroom uit andere ruimte
Deur 10/19mm = hangnaad 10 of 19mm t.b.v. ventilatietoevoer



5. UITGANGSPUNTEN SPUIBEREKENING

Inleiding: In het bouwbesluit worden eisen gesteld ten aanzien van de spuivoorziening van gebouwen;
Verblijfsgebied: 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte
Verblijfsruimte: 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte

Aan de hand van de tekeningen is voor de 'Nieuwbouw 6 stuks Tiny Houses; Type L; Florijnlaan te Waddinxveen' de spuibehoeftte vastgesteld. Dit rapport geeft de berekeningsresultaten weer.

Uitgangspunten: Bij het berekenen van de aanwezige spuivoorzieningen is het uitgangspunt dat binnendeuren waar mogelijk open staan.

Uitgangspunten bij de benodigde spuivoorzieningen zijn de volgende ruimtegegevens:

Begane grond

Verblijfsgebied 01: Living

$$q_v = 148,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Verblijfsruimte: Living

$$q_v = 74,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Verdieping

Verblijfsgebied 02: Werkkamer

$$q_v = 31,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Verblijfsruimte: Werkkamer

$$q_v = 15,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Verblijfsgebied 03: Slaapkamer

$$q_v = 31,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Verblijfsruimte: Slaapkamer

$$q_v = 16,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$



6. BEREKENING SPUIVOORZIENINGEN

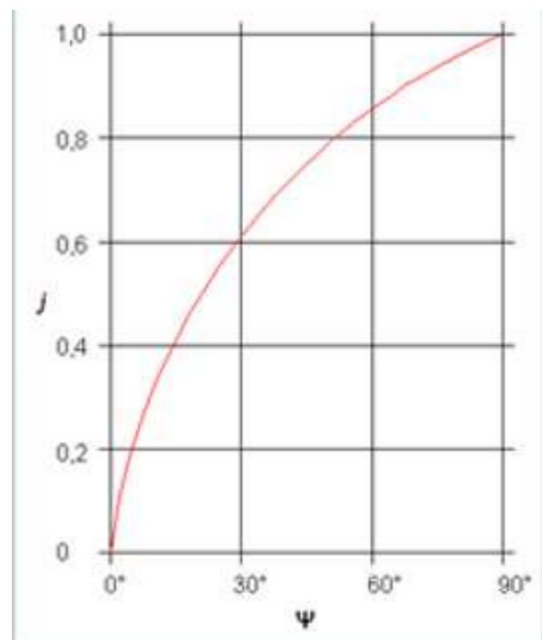
Spuicapaciteit

Woonhuis

Ruimte	VG	Oppervlakte ruimte	Benodigde spuicapaciteit	Kozijntype	A_{kozijn}	V	Max. te openen stand	$J(\psi)$	q_v	
Living	1	24,8	74,4 dm^3/s	B + E	4,73 m^2	0,1	90°	1	473 dm^3/s	voldoet
Werkkamer	2	5,3	15,9 dm^3/s	F	0,83 m^2	0,4	90°	0,4	133 dm^3/s	voldoet
Slaapkamer	3	5,3	16,0 dm^3/s	C	0,92 m^2	0,4	90°	0,4	147 dm^3/s	voldoet
							°		0 dm^3/s	voldoet
VG 1		24,8	148,8 dm^3/s						473 dm^3/s	voldoet
VG 2		5,3	31,9 dm^3/s						133 dm^3/s	voldoet
VG 3		5,3	31,9 dm^3/s						147 dm^3/s	voldoet

V = variabel (0,4 bij spuivoorzieningen in meer dan één niet aan elkaar grenzende gevel, anders 0,1)

$J(\psi)$ = afhankelijk van max. openingsstand raam





7. CONCLUSIE

Het project voldoet met de uitgangspunten zoals die in hiervoor gesteld zijn, aan de eisen van het bouwbesluit met de betrekking tot het daglicht, ventilatie en spui.



BIJLAGEN

BIJLAGE I:

Daglichtberekeningen

Tiny House Type L														
Woonfunctie				Ae eis (m ²)	Kozijn	Glasopp.						Totaal	Verschil	
VG	Ruimte	Omschrijving	Opp. (m ²)	10% VG	merk	Ad (m ²)	α	β	C_b	C_u	Ae (m ²)	Ae (m ²)	Ae eis	Conclusie
1	0.1	Living	24,8	2,48	B	0,53	20	35	0,72	1,00	0,38	4,03	1,55	Voldoet
					E	3,89	20	17	0,78	1,00	3,03			
					G	0,79	20	18	0,78	1,00	0,62			
2	0.4	Werkkamer	5,31	0,53	F	4,48	20	16	0,79	1,00	3,54	3,54	3,01	Voldoet
3	0.6	Slaapkamer	5,32	0,53	C	1,14	20	18	0,78	1,00	0,89	0,89	0,36	Voldoet